

# **TIRE AND ITS MANUFACTURING METHOD**

**Publication number:** JP2003191711 (A)

**Publication date:** 2003-07-09

**Inventor(s):** WADA ICHIRO +

**Applicant(s):** BRIDGESTONE CORP +

**Classification:**

- international: **B29D30/16; B60C17/00; B60C5/14; C08L23/28; C08L7/00; C08L9/00; B29D30/08; B60C17/00; B60C5/00; C08L23/00; C08L7/00; C08L9/00; (IPC1-7): B29D30/16; B60C17/00; B60C5/14; C08L23/28; C08L7/00; C08L9/00**

- European:

**Application number:** JP20010394278 20011226

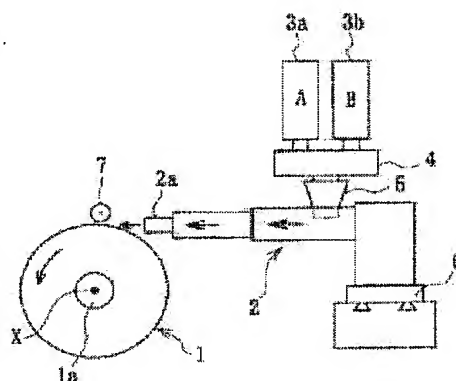
**Priority number(s):** JP20010394278 20011226

**Also published as:**

JP4166468 (B2)

## **Abstract of JP 2003191711 (A)**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a tire and its manufacturing method which realizes both durability and inner pressure holding performance at run-flat. ; **SOLUTION:** This tire provided with an inner liner is characterized in that a rubber component of an inner liner includes at least 10% by mass or more at a portion corresponding to a tire side part and a ratio of diene rubber is smaller at a portion corresponding to a tire tread part than the portion corresponding to the side. This is the manufacturing method of the timer with the inner liner characterized in that when a rubber composition is taken out from each of a plurality of tanks with various rubber components, extruded by an extruding machine, and then, the extruded composition is wound on a rotating support body so as to form an inner liner layer of the tire, the taken-out amount of the rubber composition is changed so that the rubber component of the inner liner has the above characteristics. ; **COPYRIGHT:** (C)2003,JPO



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2003-191711  
(P2003-191711A)

(43)公開日 平成15年7月9日(2003.7.9)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
B 6 0 C 5/14		B 6 0 C 5/14	A 4 F 2 1 2
B 2 9 D 30/16		B 2 9 D 30/16	4 J 0 0 2
B 6 0 C 17/00		B 6 0 C 17/00	B
C 0 8 L 7/00		C 0 8 L 7/00	
9/00		9/00	
審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 6 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2001-394278(P2001-394278)

(22)出願日 平成13年12月26日(2001.12.26)

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 和田 一郎

東京都小平市小川東町3-1-1 株式会  
社ブリヂストン技術センター内

(74)代理人 100072051

弁理士 杉村 興作 (外1名)

Fターム(参考) 4F212 AA45 AA46 AH20 VA02 VA12

VC02 VC32 VD22 VK02 VL32

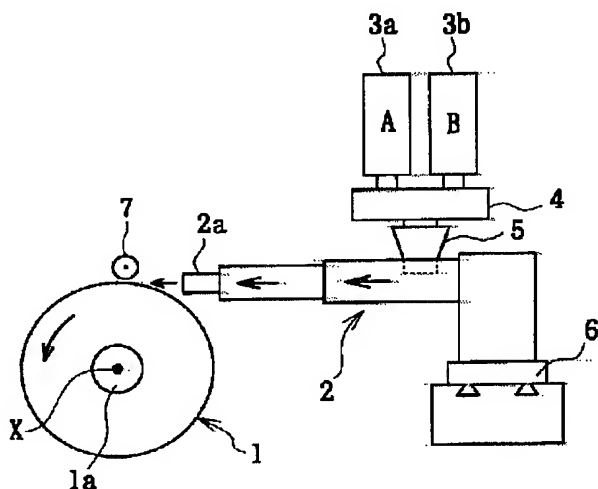
4J002 AC012 AC022 BB241 GN01

(54)【発明の名称】 タイヤ及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 ランフラット時の耐久性と内圧保持性とを両立したタイヤ及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 インナーライナーのゴム成分が、タイヤサイド部に相当する部分では少なくとも10質量%以上のジエン系ゴムを含み、タイヤトレッド部に相当する部分では該サイド相当部分よりジエン系ゴム比率が低いことを特徴とするインナーライナーを備えたタイヤである。また、異種のゴム組成物を内蔵する複数の貯蔵槽のそれぞれからゴム組成物を取り出し、これらを混練しながら押出機で押し出した後、該押し出し物を回転する支持体上で巻回してタイヤのインナーライナー層を形成するに当たり、インナーライナーのゴム成分が、上記特徴を有するよう前記ゴム組成物の取り出し量を変化させたことを特徴とする、インナーライナーを備えたタイヤの製造方法である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 インナーライナーのゴム成分が、タイヤサイド部に相当する部分では少なくとも10質量%以上のジエン系ゴムを含み、タイヤトレッド部に相当する部分では該サイド相当部分よりジエン系ゴム比率が低いことを特徴とするインナーライナーを備えたタイヤ。

【請求項2】 前記インナーライナーのゴム成分が、タイヤサイド部に相当する部分では10～40質量%のジエン系ゴムを含むことを特徴とする請求項1記載のタイヤ。

【請求項3】 前記インナーライナーのゴム成分が、ハロゲン化ブチルゴムを主成分とし、ハロゲン化ブチルゴム90～60質量%とジエン系ゴム10～40質量%とを含有することを特徴とする請求項1又は2記載のタイヤ。

【請求項4】 前記ジエン系ゴムが天然ゴムであることを特徴とする請求項1から3の何れかに記載のタイヤ。

【請求項5】 断面形状が略三日月状の補強ゴムを、タイヤサイド部のインナーライナーとカーカスプライとの間に備えることを特徴とする請求項1から4の何れかに記載のタイヤ。

【請求項6】 タイヤサイド相当部からタイヤトレッド相当部の間で、前記インナーライナーのゴム成分におけるジエン系ゴムの比率を連続的に変化させたことを特徴とする請求項1又は2記載のタイヤ。

【請求項7】 異種のゴム組成物を内蔵する複数の貯蔵槽のそれぞれからゴム組成物を取り出し、これらを混練しながら押出機で押出した後、該押出し物を回転する支持体上で巻回してタイヤのインナーライナー層を形成するに当り、インナーライナーのゴム成分が、タイヤサイド部に相当する部分では少なくとも10質量%以上のジエン系ゴムを含み、タイヤトレッド部に相当する部分では該サイド相当部分よりジエン系ゴム比率が低くなるよう前記ゴム組成物の取り出し量を変化させたことを特徴とする、インナーライナーを備えたタイヤの製造方法。

【請求項8】 前記取り出し量を連続的に変化させることを特徴とする請求項7記載のタイヤの製造方法。

【請求項9】 前記回転する支持体が製品タイヤの内面形状とほぼ対応する外面形状を有する剛性コアであることを特徴とする請求項7又は8記載のタイヤの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、タイヤに関し、より詳細には、タイヤの空気圧が低下した場合でも安全に走行できるランフラットタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、各種ゴムを有する複合体は、製造に際し、複合体の加硫前に各種の未加硫ゴム部材を貼り合わせる工程を必要とする。この複合体が空気入りタイヤの場合、該タイヤは、有機繊維又はスチールコードからなる補強部材と、各種のゴム部材とからなってい

る。従って、タイヤの加硫前に、成形工程にて、未加硫ゴム部材とコード等の補強部材とを貼り合わせた未加硫タイヤを用意する。

【0003】ところが、今日では、タイヤを含むゴム複合体に対する要求性能は益々高度化し、多様化の傾向を示している。そのため、成形工程も複雑にならざるを得ず、依然として、人手による作業を必要としているのが現状である。しかし、成形工程に人手による作業が入ると、成形効率の大幅向上は達成できず、また、各種部材の貼付け精度が低下するという問題もある。特に、タイヤの場合、貼付け精度の良否はタイヤの品質を左右するため、成形効率向上と共に、貼付けの精度向上が強く望まれている。

【0004】そこで、これらの要望に応えるために、特公平7-94155号公報では、回転する支持体上にゴム部材を配置する位置近傍に、定容押出機の出口オリフィスを位置させ、定容押出機から出口オリフィスを介し、支持体上にゴム組成物を直接押出す方法、及び装置を提案している。また、特開2000-79643号公報では、複数のゴム組成物を1台の押出し装置で、混合しながら支持体上に該ゴム組成物を直接押出す方法及び装置を提案している。

【0005】一方、タイヤの安全性が重視され、クギ等の異物や何らかの原因により内圧が低下した場合にも走行できるランフラットタイヤが求められており、タイヤ内部に充填体や中子を入れるもの、又は特開平4-185512のようにサイド補強ゴムを使用するタイプ等が提案されている。

【0006】上記サイド補強タイプのランフラットタイヤにおける1つの欠点として、内圧が低下した場合のタイヤ走行時におけるサイド部の屈曲が、内圧が有る場合に比べてかなり大きくなるので、ゴム間でゴム剥離が生じる。その理由は、インナーライナーはブチルゴム又はハロゲン化ブチルゴムだけで構成され、サイド補強ゴムはジエン系ゴムを主成分とするから、両者の接着力が十分でないことによる。ゴム剥離に伴い、さらにはサイド補強ゴムまでが破壊されて、走行できなくなる恐れがある。

【0007】ゴム剥離を防ぐために、インナーライナーをジエン系ゴムで構成すると、該ジエン系ゴムは空気透過防止能力が低いため、本来のインナーライナーの役割である空気不透過性が低下してしまうという好ましくない問題が生じる。

【0008】また、サイド補強ゴムをブチルゴムで構成すると、今度はカーカスプライとサイド補強ゴムとの間の剥離が生ずるのみならず、ブチルゴムの発熱性が大きいため、耐久性に問題が生じる。

【0009】一方、ブチルゴム又はハロゲン化ブチルゴムを主成分とするインナーライナーに天然ゴムを併用すれば、ジエン系ゴムからなる他部材との接着力は向上す

るものの、従来のドラム成形ではインナーライナーは単一組成のシート状ゴムで形成されているため、内圧の保持性が空気透過防止能力の低い天然ゴムの存在により大きく低下してしまうという問題がある。

#### 【0010】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上記従来技術の問題を解決し、ランフラット時の耐久性と内圧保持性とを両立したタイヤ及びその製造方法を提供するものである。

#### 【0011】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するための手段としては、以下の通りである。即ち、

(1) インナーライナーのゴム成分が、タイヤサイド部に相当する部分では少なくとも10質量%以上のジエン系ゴムを含み、タイヤトレッド部に相当する部分では該サイド相当部分よりジエン系ゴム比率が低いことを特徴とするインナーライナーを備えたタイヤである。

(2) 前記インナーライナーのゴム成分が、タイヤサイド部に相当する部分では10～40質量%のジエン系ゴムを含むことを特徴とする前記(1)に記載のタイヤである。

(3) 前記インナーライナーのゴム成分が、ハロゲン化ブチルゴムを主成分とし、ハロゲン化ブチルゴム90～60質量%とジエン系ゴム10～40質量%とを含有することを特徴とする前記(1)又は(2)に記載のタイヤである。

【0012】(4) 前記ジエン系ゴムが天然ゴムであることを特徴とする前記(1)から(3)の何れかに記載のタイヤである。

(5) 断面形状が略三日月状の補強ゴムを、タイヤサイド部のインナーライナーとカーカスプライとの間に備えることを特徴とする前記(1)から(4)の何れかに記載のタイヤである。

(6) タイヤサイド相当部からタイヤトレッド相当部の間で、前記インナーライナーのゴム成分におけるジエン系ゴムの比率を連続的に変化させたことを特徴とする前記(1)又は(2)に記載のタイヤである。

【0013】(7) 異種のゴム組成物を内蔵する複数の貯蔵槽のそれぞれからゴム組成物を取り出し、これらを混練しながら押出機で押出した後、該押出し物を回転する支持体上で巻回してタイヤのインナーライナー層を形成するに当たり、インナーライナーのゴム成分が、タイヤサイド部に相当する部分では少なくとも10質量%以上のジエン系ゴムを含み、タイヤトレッド部に相当する部分では該サイド相当部分よりジエン系ゴム比率が低くなるよう前記ゴム組成物の取り出し量を変化させたことを特徴とする、インナーライナーを備えたタイヤの製造方法である。

(8) 前記取り出し量を連続的に変化させることを特徴とする前記(7)記載のタイヤの製造方法である。

(9) 前記回転する支持体が製品タイヤの内面形状とほぼ対応する外面形状を有する剛性コアであることを特徴とする前記(7)又は(8)記載のタイヤの製造方法である。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】以下に、本発明を詳細に説明する。本発明のインナーライナーを備えたタイヤにおいて、インナーライナーのゴム成分は、タイヤサイド部に相当する部分では少なくとも10質量%以上のジエン系ゴムを含み、好ましくは10～40質量%、更に好ましくは10～35質量%のジエン系ゴムを含む。このため、本発明のインナーライナーは、ゴム成分がブチルゴム又はハロゲン化ブチルゴムのみよりなる従来のインナーライナーよりも、ジエン系ゴムを主成分とするサイド部との接着力が高くなる。なお、本発明のタイヤにおいて、タイヤ内に充填する気体としては、空気、又は窒素等の不活性なガスが挙げられる。

【0015】一方、インナーライナーのゴム成分は、タイヤトレッド部に相当する部分ではサイド相当部分よりジエン系ゴム比率が低い。トレッド相当部では、ランフラット走行時にも屈曲をあまり受けないので、サイド相当部よりジエン系ゴム比率の低いゴム成分(ブチルゴム又はハロゲン化ブチルゴム比率の高いゴム成分)を適用することによって、インナーライナー本来の役割である内圧保持性を高めることができる。

【0016】ランフラット耐久性の改良の為にトレッド相当部とサイド相当部に同じジエン系ゴム比率のゴム成分を用いる場合に比べて、本発明のインナーライナーは、トレッド相当部のジエン系ゴム比率がサイド相当部のジエン系ゴム比率より低い分、トレッド相当部のジエン系ゴム比率が低い分、内圧保持性の低下の度合いが小さい。

【0017】また、本発明のタイヤのインナーライナーは、ランフラット時の耐久性と内圧保持性とを両立する観点からは、ハロゲン化ブチルゴムを主成分とし、ハロゲン化ブチルゴム90～60質量%とジエン系ゴム10～40質量%とを含むのが好ましい。

【0018】本発明で使用するジエン系ゴムとしては、天然ゴム、合成ジエンゴム等が挙げられ、この中でも天然ゴムが好ましく、ハロゲン化ブチルゴムとしては臭素化ブチルゴム等が挙げられる。本発明においては、前記ジエン系ゴム及びハロゲン化ブチルゴムの他、タイヤ業界でインナーライナー組成物に通常使用する配合剤等を添加することができる。

【0019】本発明のタイヤは、好ましくはランフラットタイヤである。ここで、本発明のランフラットタイヤは、断面形状が略三日月状の補強ゴムを、タイヤサイド部のインナーライナーとプライとの間に備えることを特徴とする。

【0020】本発明のタイヤのインナーライナーは、タ

イヤサイド相当部からタイヤトレッド相当部の間で、前記インナーライナーのゴム成分におけるジエン系ゴムの比率を連続的に変化させることが好ましく、また、インナーライナーの厚さは、タイヤサイド相当部からタイヤトレッド相当部の間で、連続的に変えてもよい。インナーライナーは、ブチルゴム又はハロゲン化ブチルゴムの比率が高く、また厚い方が内圧の保持性が良くなるものの、コスト的には不利なため、タイヤの幅方向においてインナーライナーのゴム成分/厚みを連続的に変えれば、性能/コスト面でゴム成分の最適な配置が可能となる。

【0021】インナーライナーを上記の構成にするためには、従来のドラム成形において、インナーライナー貼り付け時に、サイド部及びトレッド部に相当するゴム成分配合体からなる分割体を用いることで一応は可能と思われるが、従来から指摘されるようにドラム成形は人手による作業を要し成形効率の大幅向上を達成できず、貼りつけ精度も低下するという問題がある。これに対し、本発明の製造方法を採用すれば、係るドラム成形の問題点が解決できる。

【0022】本発明では、2種以上の異種ゴム組成物を内蔵する複数の貯蔵槽のそれぞれからゴム組成物を取り出し、次にこれらゴム組成物を混練しながら押出機で押出した後、該押出し物を回転する支持体上で巻回してタイヤのインナーライナー層を形成するに当り、インナーライナーのゴム成分が、タイヤサイド部に相当する部分では少なくとも10質量%以上のジエン系ゴムを含み、タイヤトレッド部に相当する部分では該サイド相当部分よりジエン系ゴム比率が低くなるように前記ゴム組成物の取り出し量を変化させる。

【0023】ここで、複数の貯蔵槽から取り出す異種のゴム組成物の取り出し量を連続的に変化させることにより、同一インナーライナー内のジエン系ゴムの比率を連続的に変えることができ、例えば、タイヤサイド相当部からタイヤトレッド相当部の間でインナーライナーのゴム成分におけるジエン系ゴムの比率を連続的に変化させることができる。

【0024】本発明の製造方法を採用すれば、インナーライナーのサイド相当部とトレッド相当部とのジエン系ゴム比率を任意に変化させることが容易となり、人手による作業を要しないため、生産性を上げることができる。また、本発明の製造方法によれば厚みを任意に変えることも容易に可能となる。

【0025】以下に、図1を参照して本発明の一実施態様を詳細に説明する。図1は、本発明のタイヤの製造方法を実現する製造装置の概略側面図である。

【0026】図1において、支持体1を、図示を省略した回転駆動源の駆動により回転する軸1aに取付ける。支持体1は、生タイヤ成形用剛性コアである。なお、生タイヤ成形用剛性コアは、製品タイヤの内面形状とほぼ

対応する外面形状を有する。支持体1は、その表面にゴム部材の巻付面を有する。

【0027】支持体1の表面近傍に、押出機2のゴム部材供給部2aが位置するように、押出機2を配置する。なお、図1に示す製造装置は、支持体1と押出機2との組合せ装置である。供給部2aは、通常の出金口を備える場合と、出金口の代わりに上下一対のローラダイを備える場合との双方を含む。供給部2aから押し出されるゴム部材の形状としては、リボン状、ひも状等が挙げられる。

【0028】押出機2は、2種以上、図示例は2種の未加硫ゴム組成物A、Bを個別に貯蔵する貯蔵槽3a、3bを備える。また、ゴム組成物貯蔵槽3a、3bは、ゴム組成物A、Bの供給量をそれぞれ個別に調整するゴム組成物供給装置4を備える。ゴム組成物供給装置4を経たゴム組成物A、Bは、ホッパー乃至フィーダ5を介して押出機2の本体に投入される。

【0029】本発明では、ゴム組成物貯蔵槽3a、3bにジエン系ゴムとハロゲン化ブチルゴムとの比率が異なるゴム組成物、例えばゴム成分がハロゲン化ブチルゴム100質量%であるゴム組成物Aと、ゴム成分がハロゲン化ブチルゴム75質量%とジエン系ゴム25質量%を含むゴム組成物Bとをそれぞれ投入し、製造するインナーライナーの部分に応じて、ゴム組成物供給装置4で各ゴム組成物の供給量を制御する。図示例の押出機は2つの貯蔵槽を備えているが、貯蔵槽の数はこれに限定されるものではなく、2つ以上の貯蔵槽を有していれば、本発明の目的を達成し得る。

【0030】また、押出機2は、ゴム組成物供給装置4を介し、支持体の交換又は製造するインナーライナーの部分に応じて、各ゴム組成物の投入時期及び投入停止時期、並びに流出量を制御する制御手段を有する。これにより、例えばインナーライナーのトレッド相当部とサイド相当部とで使用するゴム組成物を変えることができ、更に、各ゴム組成物の取り出し量を一つのインナーライナーの形成中に連続的に変化させることにより、タイヤサイド相当部からトレッド相当部の間でジエン系ゴムの比率を連続的に変化させることもできる。

【0031】また、押出機2は直状移動機構6を備える。直状移動機構6は、支持体1の回転軸1aの中心軸Xに沿って押出機2を直状に移動させる。この移動は、供給部2aから供給されるゴム部材を、支持体1の巻付面に対し螺旋状に順次巻回するためのものである。また、直状移動機構6の代わりに、支持体1が直状移動機構（図示省略）を備えてもよい。

【0032】さらに、支持体1の巻付面が大きな曲率をもつ曲面である場合には、押出機2は、直状移動機構6に加え、旋回移動機構（図示省略）を備える。旋回移動機構は、供給部2a先端を支持体1の巻付曲面に沿って旋回させる。

【0033】また、図1記載の製造装置は、押出機2の供給部2aの前方にガイドローラ7を有する。ガイドローラ7は、供給部2aから供給されるゴム部材を、回転する支持体1の巻付面の所定位置に案内する。

#### 【0034】

【実施例】以下に、実施例を挙げて本発明を更に詳しく説明するが、本発明はこれらの実施例によりその範囲を限定されるものではない。

#### 【0035】比較例1～2、及び実施例1～3

表1の配合のゴム組成物A～Dをそれぞれ調製し、表2の組合せでタイヤのトレッド部又はサイド部に相当する部分のインナーライナーを製造し、PSR 245/40 ZR18のタイヤサイズを有するサイド補強タイプのランフラットタイヤを製造した。なお、比較例1、2に示すインナーライナーはゴム組成物A又はCを用いて、従来のドラム成形により製造したものであり、実施例1～3に示すインナーライナーは図1に示す装置で製造したもの\*

\*である。これらのタイヤに対し、ランフラット耐久性及び空気保持性を後述する方法により測定して、表2に示す結果を得た。

【0036】なお、ランフラット耐久性は、各供試タイヤを荷重6.23KN、内圧0KPaの条件下、90Km/hrの時速で走行させて、タイヤ故障が生ずるまでの走行距離を測定することにより評価し、比較例1の走行距離を100として指数表示する。指数値が大きい程、ランフラット耐久性が良い。

【0037】また、空気保持性は、230KPaの内圧を充填した供試タイヤを試験室温度25±2℃にて30日間放置した後、タイヤ内圧を測定することにより評価し、比較例1の内圧保持率を100として指数表示する。なお、指数値が大きい程、空気保持性が良い。

#### 【0038】

#### 【表1】

(重量部)

	ゴム組成物A	ゴム組成物B	ゴム組成物C	ゴム組成物D
天然ゴム	0	10	20	30
臭素化ブチルゴム	100	90	80	70
カーボンブラック(N660)	50	50	50	50
プロセイル	10	10	10	10
亜鉛華	3	3	3	3
ステアリン酸	2	2	2	2
硫黄	1	1	1	1

#### 【0039】

30 【表2】

	比較例1	比較例2	実施例1	実施例2	実施例3
トレッド相当部ゴム組成物	A	C	A	B	B
トレッド部ゲージ(mm)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
サイド相当部ゴム組成物	A	C	C	D	D
サイド部ゲージ(mm)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.3
ランフラット耐久性	100	125	125	140	140
空気保持性	100	90	95	90	95

【0040】比較例2は、従来のインナーライナーに相当する比較例1のランフラット耐久性を改良するためにジエン系ゴムを臭素化ブチルゴムに混合したものである。ジエン系ゴムの混合により、ランフラット耐久性は向上するものの、空気保持性が大きく低下している。

【0041】実施例1は、比較例1に対し、サイド相当部にのみジエン系ゴムを混合した例であり、サイド相当部へのジエン系ゴムの混合によりランフラット耐久性が向上し、トレッド相当部のゴム成分は比較例1と同様に臭素化ブチルゴムのみからなるため空気保持性の低下を僅かなものとする事ができた。

【0042】実施例2は、実施例1より更にサイド相当部とトレッド相当部のジエン系ゴムの比率を上げた例であり、空気保持性は比較例2と同等であったものの、ランフラット耐久性は比較例2及び実施例1より更に向上していた。

【0043】実施例3は実施例2に比べてサイド相当部のゲージを1.3倍にしたものであり、ランフラット耐久性に関しては実施例2と同様に非常に優れており、一方、サイド相当部を厚くしたことにより空気保持性が向上し、比較例1から見た空気保持性の低下を僅かなものにする事ができた。

## 【0044】

【発明の効果】インナーライナーのゴム成分が、タイヤサイド部に相当する部分では少なくとも10質量%以上のジエン系ゴムを含み、タイヤトレッド部に相当する部分では該サイド相当部分よりジエン系ゴム比率が低いことを特徴とするインナーライナーをタイヤに適用することで、従来のブチルゴム又はハロゲン化ブチルゴムのみからなるインナーライナーを備えたタイヤに比べて、空気保持性の低下を抑えながら、ランフラット耐久性を大幅に改善できた。

【0045】また、係るタイヤの製造に、異種のゴム組成物を内蔵する複数の貯蔵槽のそれぞれからゴム組成物を取り出し、これらを混練しながら押出機で押出した後、該押出し物を回転する支持体上で巻回してタイヤのインナーライナー層を形成するに当り、インナーライナーのゴム成分が、タイヤサイド部に相当する部分では少なくとも10質量%以上のジエン系ゴムを含み、タイヤトレッド部に相当する部分では該サイド相当部分よりジエン系ゴム比率が低くなるよう前記ゴム組成物の取り出し

量を変化させたことを特徴とする、本発明のタイヤの製造方法を採用することにより、インナーライナーのサイド相当部とトレッド相当部とのジエン系ゴム比率を任意に変化させることが容易となり、人手による作業を要しないため生産性を上げることもできた。

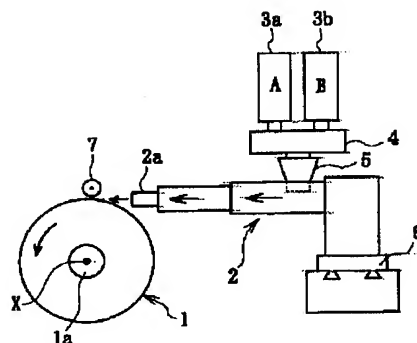
## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の製造方法に使用するタイヤ製造装置の概略側面図である。

## 【符号の説明】

- 1 支持体  
1a 回転軸  
2 押出機  
2a 供給部  
3a、3b ゴム貯蔵槽  
4 ゴム組成物供給装置  
5 ホッパ（フィーダ）  
6 直状移動機構  
7 ガイドローラ  
X 中心軸線

【図1】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

C 0 8 L 23/28

識別記号

F I

C 0 8 L 23/28

ターマコード（参考）